

10/509189

27 SEP 2004

CT/JP03/03167

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

17.03.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年10月31日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-317557

[ST.10/C]:

[JP2002-317557]

REC'D 09 MAY 2003

WIPO

PCT

出 願 人

Applicant(s):

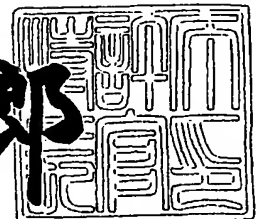
三菱電機株式会社

**PRIORITY  
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 4月22日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3029450

【書類名】 特許願

【整理番号】 541754JP01

【提出日】 平成14年10月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H02B 13/02

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会  
社内

【氏名】 有岡 正博

【特許出願人】

【識別番号】 000006013

【氏名又は名称】 三菱電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100057874

【弁理士】

【氏名又は名称】 曾我 道照

【選任した代理人】

【識別番号】 100110423

【弁理士】

【氏名又は名称】 曾我 道治

【選任した代理人】

【識別番号】 100084010

【弁理士】

【氏名又は名称】 古川 秀利

【選任した代理人】

【識別番号】 100094695

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 憲七

【選任した代理人】

【識別番号】 100111648

【弁理士】

【氏名又は名称】 梶並 順

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 000181

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ガス絶縁スイッチギヤ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 主回路機器を絶縁性ガスを密封したタンクに収納したガス絶縁スイッチギヤであって、タンク内に、真空バルブを含む遮断器を支持し得る絶縁フレーム及び接地開閉器付断路器を、上下方向に重ねて配置し、上記断路器及び上記真空バルブの可動軸間を接続してなる少なくとも 1 つのスイッチギヤモジュールを備えたことを特徴とするガス絶縁スイッチギヤ。

【請求項 2】 上記スイッチギヤモジュールは、遮断器、接地開閉器付断路器、母線用ブッシング及びケーブル接続用ブッシングの全てを取付けることができることを特徴とする請求項 1 記載のガス絶縁スイッチギヤ。

【請求項 3】 複数個の上記スイッチモジュールを上記タンク間を気密に接続するスペーサを介して接続して回路を構成したことを特徴とする請求項 1 あるいは 2 記載のガス絶縁スイッチギヤ。

【請求項 4】 上記タンクは前方に遮断器及び接地開閉器付断路器を組付け可能な取付板により気密に閉塞する開口部を有し、裏面に母線用ブッシング及びケーブル接続用ブッシングを取り付ける為の開口部を有し、上方及び下方にタンク間を気密に接続するスペーサが取付可能な開口部を有し、タンク製作時に開口部の加工を省略するか、または、蓋板により閉塞することにより、どのモジュールにも使用可能であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項記載のガス絶縁スイッチギヤ。

【請求項 5】 上記スイッチギヤモジュール内で絶縁フレーム内に避雷器を収納し、絶縁フレームの上方、又は、下方に接地開閉器又は接地開閉器付断路器を収納したモジュールを備えたことを特徴とする請求項 3 あるいは 4 記載のガス絶縁スイッチギヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はガス絶縁スイッチギヤに関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

従来のガス絶縁スイッチギヤは、架台の上方に第1のモジュールが取付けられ、この第1のモジュールの上方にガス区分スペーサを介して第2のモジュールが取付けられている。第1のモジュールのタンク内には、遮断器及び接地開閉器が収納されており、タンク下面にはケーブル接続用ブッシングが取付けられている。第2のモジュールのタンクは、第1のモジュール用のタンクより小さく、タンク内には接地開閉器付断路器が収納されており、タンク上方には母線が接続された母線用ブッシングが取付けられている。また、第1のモジュールと第2のモジュールとの間は各々のタンク内を気密に保てるガス区分スペーサを介して接続されている。第1のモジュールおよび第2のモジュールのそれぞれのタンク前面側には開口部が設けられており、それぞれの取付板が気密に取付けられている。取付板の前面には各モジュール内に収納してある遮断器、接地開閉器付断路器及び接地開閉器用操作部が取付けられている。（例えば特許文献1参照）

## 【0003】

## 【特許文献1】

特開2001-311614号公報

## 【0004】

## 【発明が解決しようとする課題】

従来のスイッチギヤに於いては、第1および第2のモジュール用タンクの大きさが互いに異なっていたので、タンク裏面側のパネル形状を鉤型にする必要があるため、その構造が複雑で製作が困難であった。

## 【0005】

また、第1、第2のモジュール用タンクの大きさが収納する機器により異なっていたので、収納する機器によって、タンクの外径寸法および構造を変更する必要があったため、タンク製作の段取りなどに長時間を要していた。

## 【0006】

従ってこの発明の目的は、モジュールのタンクの大きさおよび形状を互い等しくし、モジュール内に収納すべき数種類の電気機器に対応できるようにしたモジ

ジュールを用いたガス絶縁スイッチギヤを提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上述の問題を解決するために、この発明によれば、主回路機器を絶縁性ガスを密封したタンクに収納したガス絶縁スイッチギヤは、寸法および形状がほぼ同一のタンク内に、真空バルブを含む遮断器を支持し得る絶縁フレーム及び接地開閉器付断路器を、上下方向に重ねて配置し、上記断路器及び上記真空バルブの可動軸間を接続してなる少なくとも1つのスイッチギヤモジュールを備えたことを特徴とするものである。

【0008】

すなわち、モジュールの基本構造を、遮断器、接地開閉器付断路器、母線用ブッシング、ケーブル接続用ブッシング、ガス区分スペーサの全てを収納・取付けできるものとし、回路構成により必要な主回路機器を残して主回路機器を排除し、排除した主回路機器部分は短絡導体により短絡し、タンク開口部は製作時に加工を止めるか、または蓋板により閉塞することで対応できるものとした。

【0009】

【発明の実施の形態】

実施の形態1.

図1に示すように、ガス絶縁スイッチギヤは第1のモジュール2bと第2のモジュール4bから構成されており、それぞれのタンク5bおよび5cの外径寸法及び形状は同一である。図示の例では各タンク5bおよび5cは、縦、横および高さのそれぞれの寸法が同じでほぼ立方体形状であるが、直方体でもよい。

【0010】

第1のモジュール用タンク5bは前面に開口部を有し、取付板16aが気密に取付けられている。取付板16aの裏面には、遮断器6を収納した絶縁筒17と接地開閉器7bが取付けられていて、それぞれを駆動する操作軸18は取付板16aに設けた穴を貫通し、取付板16a前面の操作部15に接続されている。なお、操作軸18と取付板16aの間はパッキング19により操作軸が運動した場合でも気密を保てるようにしてある。また、タンク裏面にはケーブル接続用ブッ

シング 8 b を取り付け、電力ケーブル 2 0 を接続し、タンク上面にはガス区分スペーサ 3 b を気密に取付けてある。また、各主回路機器の間は接続導体 2 1, 2 2 により接続されており、基本構造から排除している断路器部分も短絡導体 2 3 により接続されている。また、基本構造から排除している母線用ブッシング用開口部は、タンク内の組立作業用として用い、作業終了後に蓋板により閉塞してある。

#### 【 0 0 1 1 】

第 2 のモジュール用タンク 5 c も第 1 のモジュール用タンク 5 b と同様に前面に開口部を有し、取付板 1 6 b が気密に取付けられている。取付板 1 6 b の裏面には遮断器を収納する絶縁筒 1 7 と接地開閉器付断路器 1 0 b が取付けられている。タンク裏面には母線用ブッシング 2 4 を取付けられて母線 2 5 が接続されており、タンク下面にはガス区分スペーサ 3 b が気密に取付けられている。また、各主回路機器の間は接続導体 2 6 により接続されており、基本構造から排除している遮断器部分も短絡導体 2 7 により接続してある。また、基本構造から排除しているケーブル接続用ブッシング用開口部は、タンク内の組立作業用として用い、作業終了後に蓋板により閉塞してある（図示してない）。

#### 【 0 0 1 2 】

ガス絶縁スイッチギヤ用モジュールの基本構造を図 2 乃至図 5 に示す。これらの図に示すようにモジュール用タンク 5 d の前面には開口部が設けられ、開口部には気密に取付板 1 6 c が取付けられている。取付板 1 6 c の裏面には遮断器 6 を収納し、且つ下方に接地開閉器付断路器 1 0 b を備えた絶縁筒 1 7 を取付けてあり、タンク裏面には上方に母線用ブッシング 2 4 を第 2 相を中心に、第 1 相、第 3 相は第 2 相に対し上下、左右にずらして配置してある。また、母線用ブッシング 2 4 の下方にはケーブル接続用ブッシング 8 b が水平に配置してある。一方、タンク上面および下面にはガス区分スペーサ 3 b が取付けられている。実際の回路構成においては母線用ブッシング 2 4、ケーブル接続用ブッシング 8 b 及び上下のガス区分スペーサ 3 b が全て必要な場合はなく、実際に適用する場合には、不要な機器を排除し、排除した機器の取付用開口部をタンク内作業用開口部として用い、作業後に蓋板を気密に取付けることができる。また、このスイッチギ

ヤモジュールは上下を反転して用いることも可能であり、接地開閉器付断路器 10b を絶縁筒の上方にし、同時にケーブル接続用ブッシング 8b を母線用ブッシング 24 の上方に反転して配置しても使用可能である。また、この基本形は図 3 に示すとおり、ガス区分スペーサ 3b を排除し、開口部を閉塞部材（図示していない）によって閉塞することにより、1 個のスイッチギヤモジュールだけでも使用可能である。

#### 【0013】

実施の形態 2.

図 7 に示すように、実施の形態 1 と同様に第 1 のモジュール 2b（タンク内の機器は接地開閉器でなく接地開閉器付断路器に変えてある）および第 2 のモジュール 4b を配置し、第 1 のモジュール 2b の下方にガス区分スペーサ 3b を介して第 3 のモジュール 28 が取付けられている。第 3 のモジュール用タンク 28 も他のタンクと同様に前面に開口部を持ち、取付板 16d が気密に取付けられている。取付板 16d の裏面には避雷器 29 を収納した絶縁筒 17 と、絶縁筒 17 の下方に配した接地開閉器 7b を取付けてある。ガス区分スペーサ 3b と避雷器 29、接地開閉器 7b の間は接続導体 30 により電氣的に接続してある。

#### 【0014】

実施の形態 3.

図 8 に示すように、ガス絶縁スイッチギヤモジュールを 2 個用い、第 4 のモジュール 31 の母線 25 の位置は、実施の形態 1 に示す図 1 と同一高さであり、これに接続可能である。第 4 のモジュール 31 および第 5 のモジュール 32 のそれぞれに絶縁筒 17 の上方及び下方に接地開閉器付断路器 10b を配し、タンク裏面にはそれぞれ個別の回路に接続する母線 25 及び電力ケーブル用ブッシング 8b が取付けられている。また、第 4 のモジュール 31 と第 5 のモジュール 32 の間にはガス区分スペーサが介在しておらず、ガス区分スペーサ取付用穴は閉塞されている。

#### 【0015】

この発明のガス絶縁スイッチギヤによれば、基本形のモジュールから不要な機器を削除し、短絡導体によりその間を接続及び、開口部を閉塞したものをガス区



分スペーサを介して接続するだけで必要な回路構成を得られるので、あらゆる回路構成に容易に対応することが可能で、回路の計画を容易にし、またモジュールの標準化を実現できる。

【0016】

【発明の効果】

上述の説明から明らかな通り、この発明によれば、主回路機器を絶縁性ガスを密封したタンクに収納したガス絶縁スイッチギヤは、寸法および形状がほぼ同一のタンク内に、真空バルブを含む遮断器を支持し得る絶縁フレーム及び接地開閉器付断路器を、上下方向に重ねて配置し、上記断路器及び上記真空バルブの可動軸間を接続してなる少なくとも1つのスイッチギヤモジュールを備えたことを特徴とするものである。従って、モジュールのタンクの大きさおよび形状が互い等しく、モジュール内に収納すべき数種類の電気機器に対応できるようにしたスイッチモジュールを用いたガス絶縁スイッチギヤが得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明のガス絶縁スイッチギヤの実施の形態1を示す側断面図である。

【図2】 本発明のモジュールの基本形を示す側断面図である。

【図3】 図2のモジュールの平面図である。

【図4】 図2の線A-Aに沿ったモジュールの断面図である。

【図5】 図2のモジュールの背面図である。

【図6】 図2のモジュールの基本形を1個だけ用いたガス絶縁スイッチギヤを示す側断面図である。

【図7】 本発明の実施の形態2を示す側断面図である。

【図8】 本発明の実施の形態3を示す側断面図である。

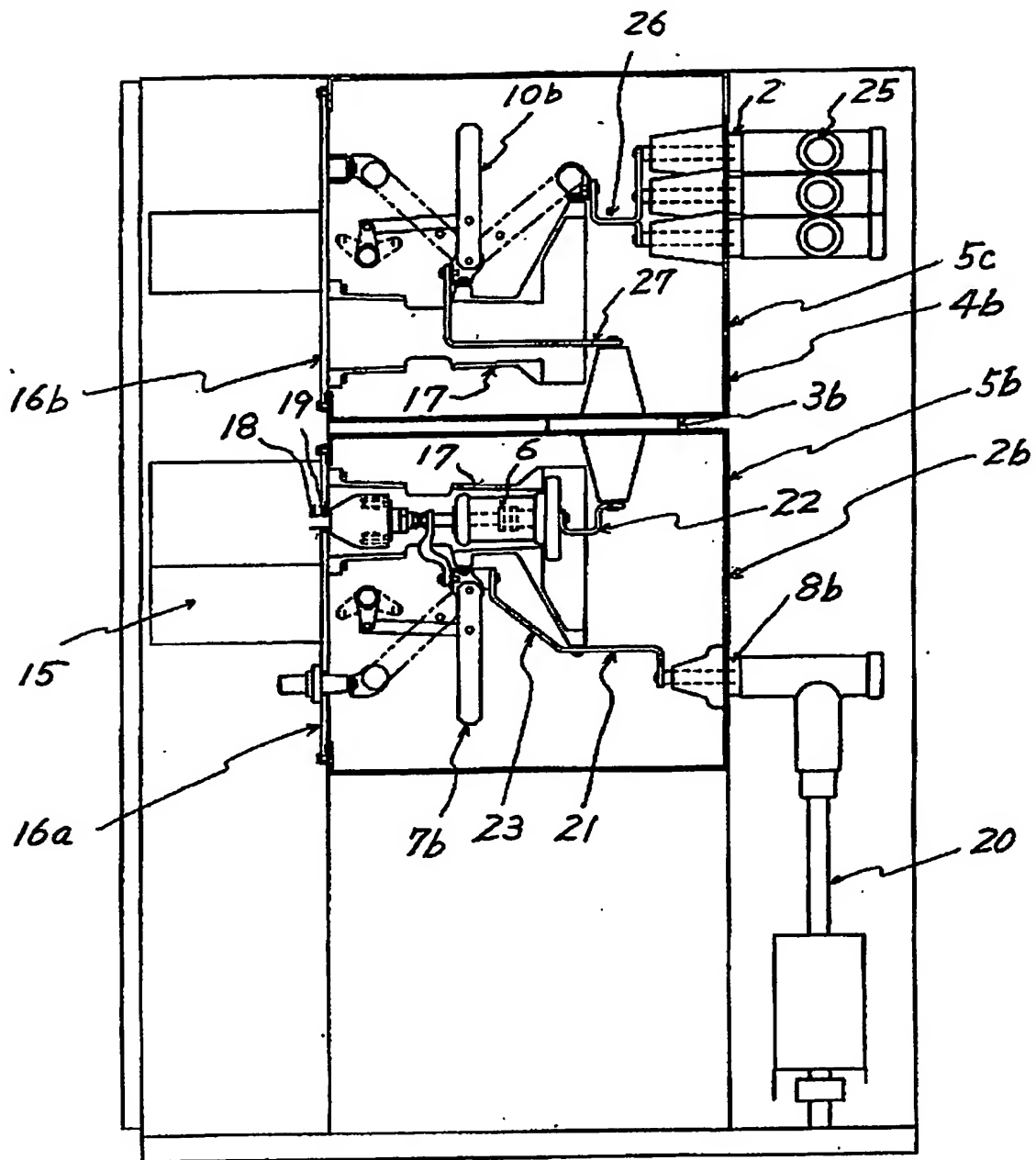
【符号の説明】

5 b、5 c タンク、6 真空バルブを含む遮断器、7 b 接地開閉器、17 絶縁フレーム、10 b 接地開閉器付断路器、2 b、4 b スwitchギヤモジュール、24 母線用ブッシング、8 b ケーブル接続用ブッシング、3 b スペーサ、15 操作部、29 避雷器。

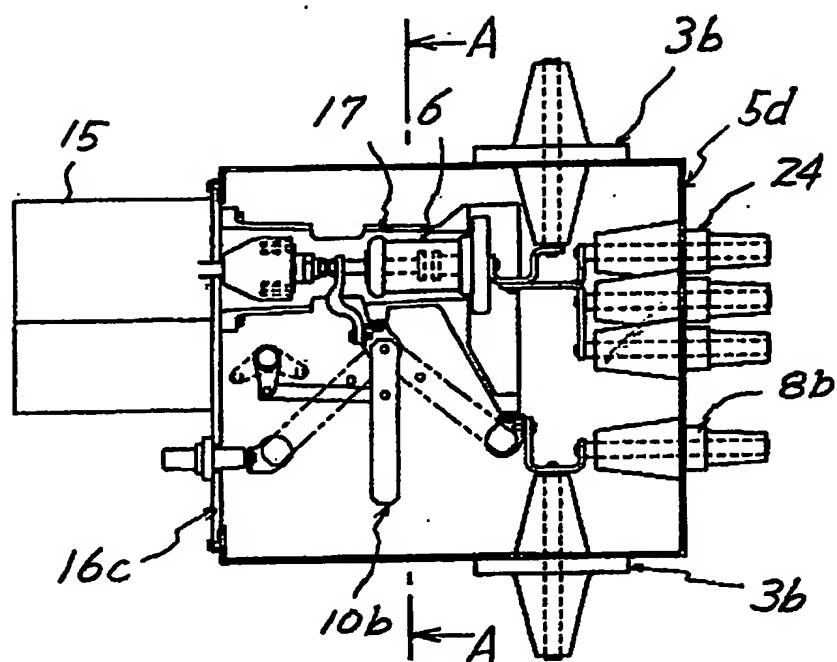
【書類名】

図面

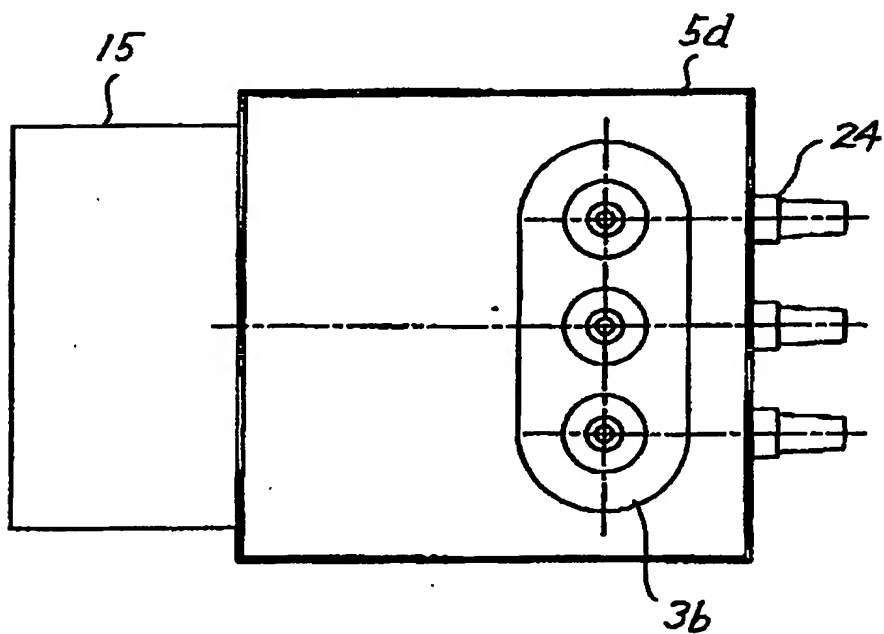
【図1】



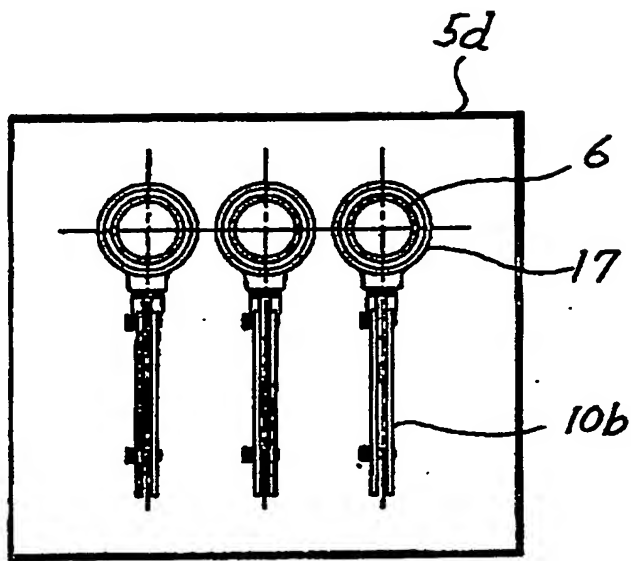
【図2】



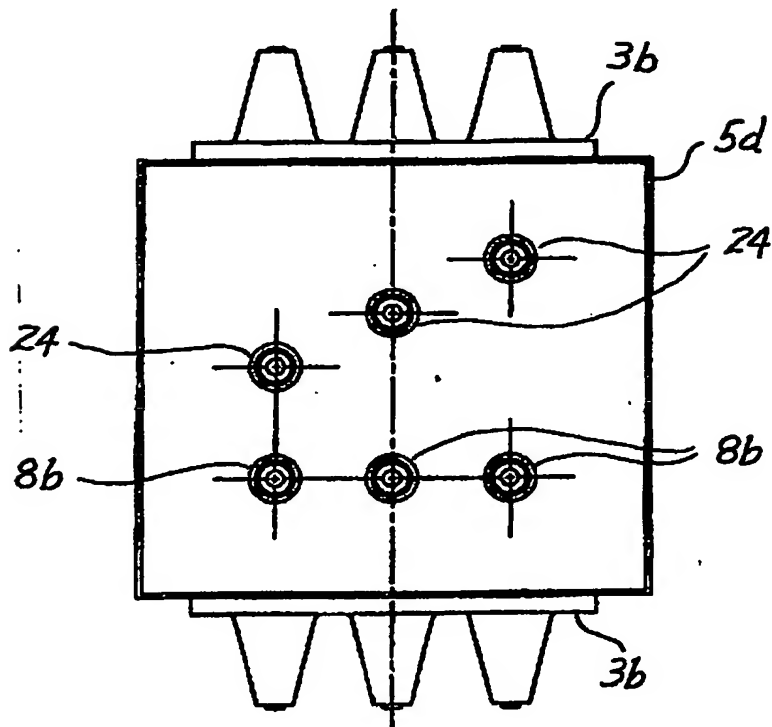
【図3】



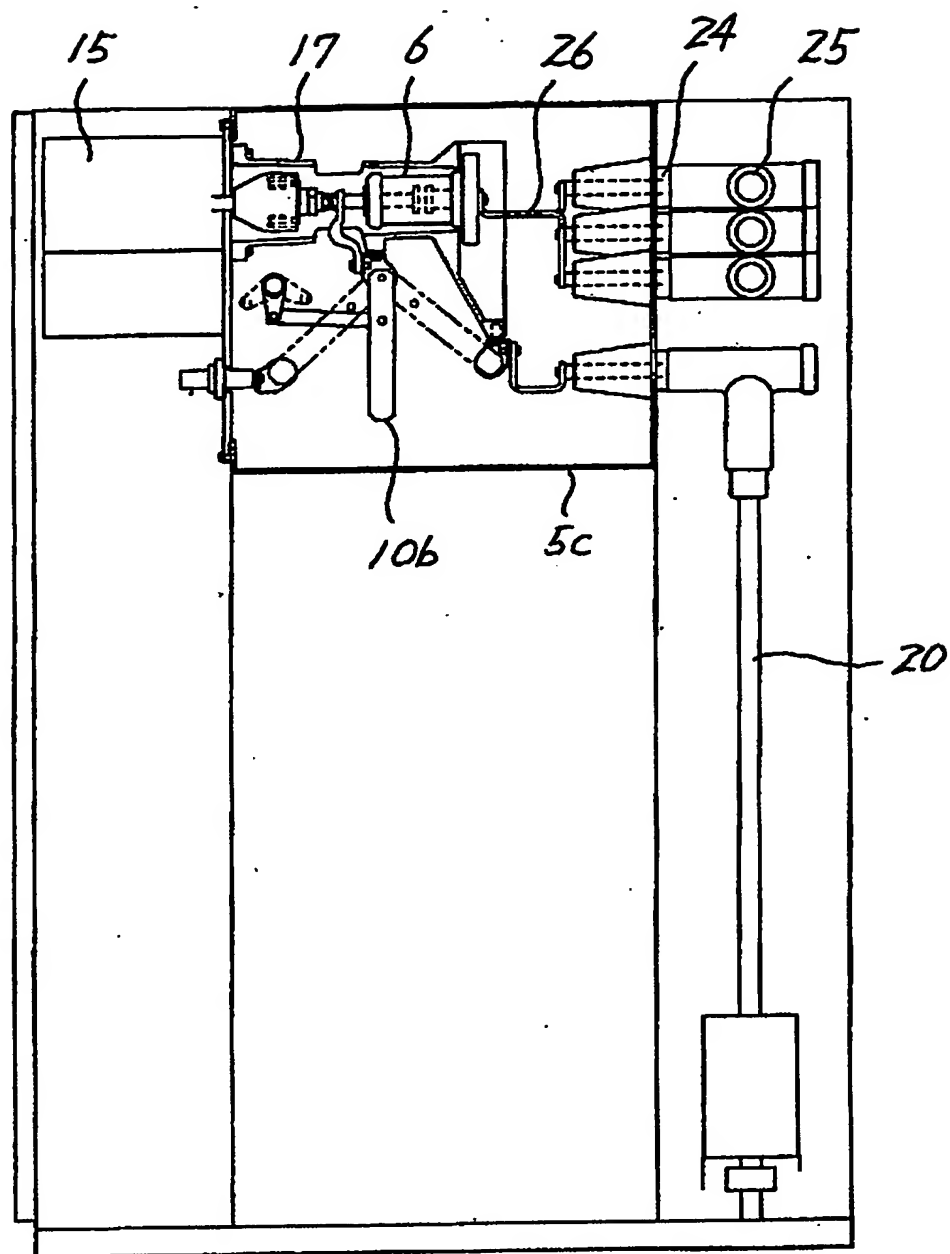
【図4】



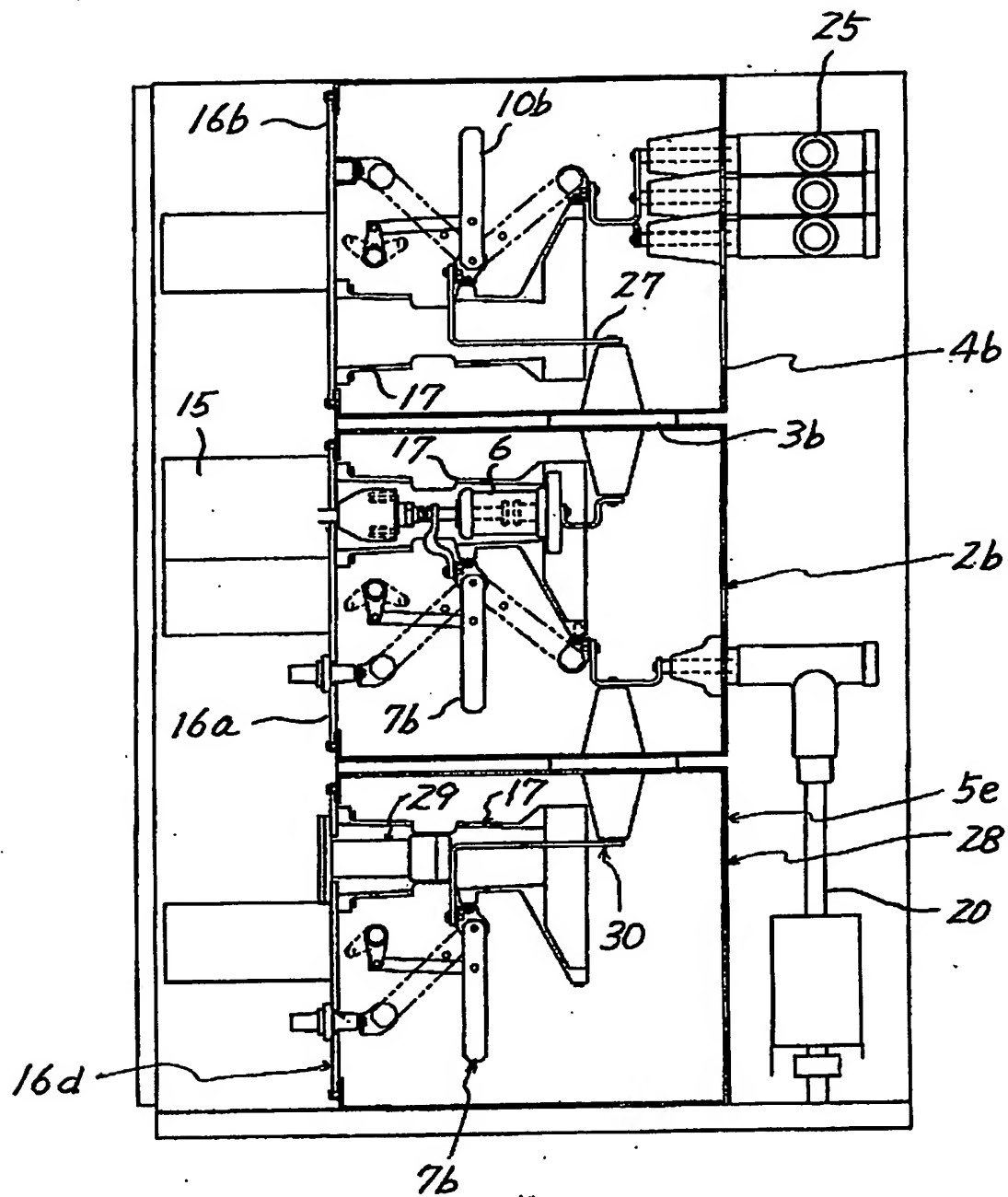
【図5】



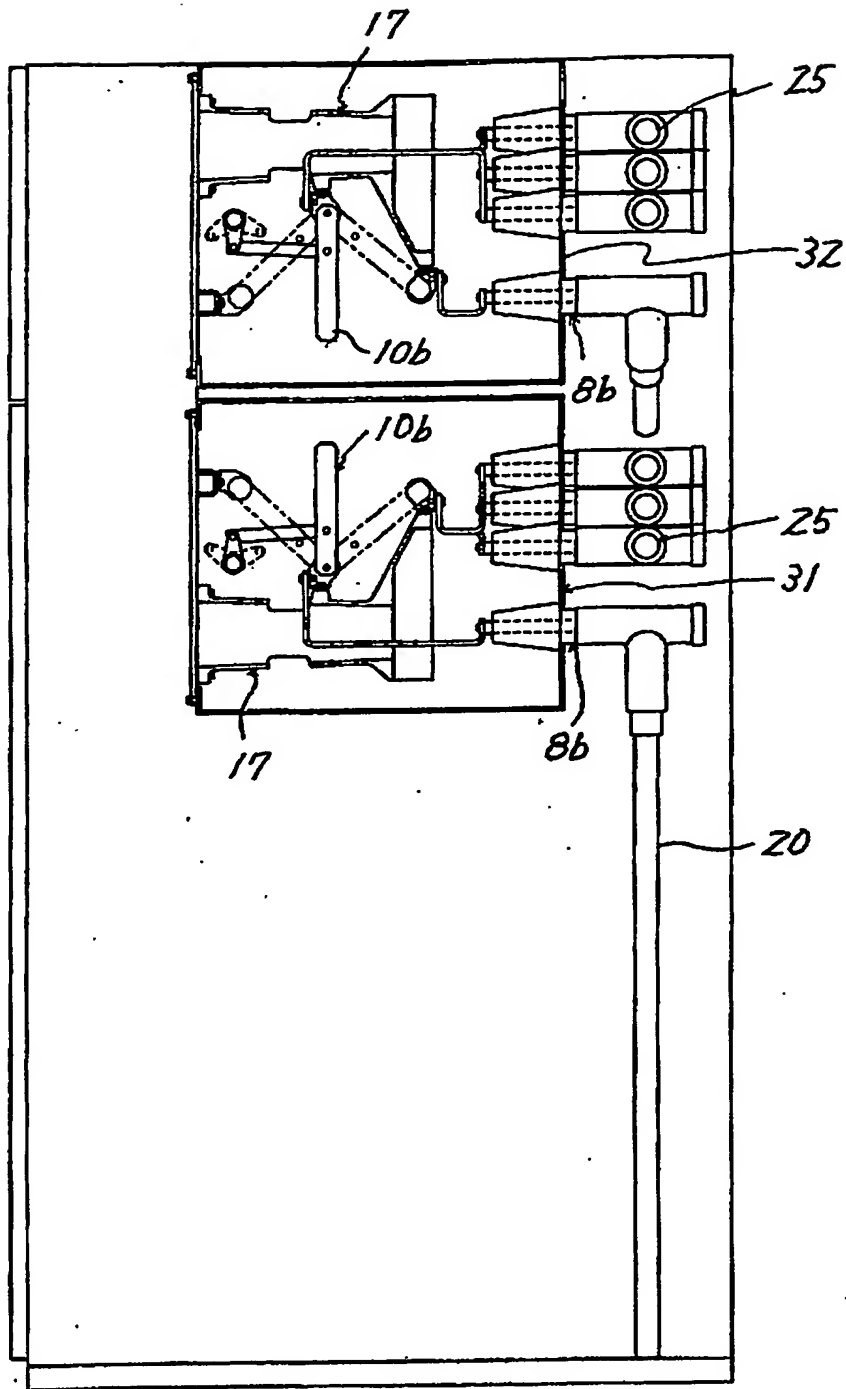
【図6】



【図7】



【図8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 モジュール用タンクの大きさを共通にして構造を簡単にして製作を容易にし、収納する機器が変化しても同じタンクを使用できるようにする。

【解決手段】 モジュールの基本構造を、遮断器、接地開閉器付断路器、母線用ブッシング、ケーブル接続用ブッシング、ガス区分スペーサの全てを収納・取付けできるものとし、回路構成により必要な主回路機器を残し、排除した主回路機器部分は短絡導体により短絡し、タンク開口部は製作時に加工を止めるか、または蓋板により閉塞できるようにした。また、母線用ブッシング及びケーブル接続用ブッシングをタンク裏面に配置し、ガス区分スペーサをタンクの上下面に配置した。遮断器の主回路を収納する絶縁筒には、遮断器の代わりに避雷器も収納できる。

【選択図】 図 1



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000006013]

1. 変更年月日	1990年 8月24日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都千代田区丸の内2丁目2番3号
氏 名	三菱電機株式会社